DEI

RESTAURI DA ESEGUIRSI

ALLA CHIESA

DI

S. MARIA DELLA SPINA

RAPPORTO

DELLA COMMISSIONE PROVINCIALE

PER LA CONSERVAZIONE DEI MONUMENTI EC.

AL

COMM.[RE] PREFETTO

DELLA PROVINCIA DI PISA

IN PISA

DALLA TIPOGRAFIA NISTRI

Premiata all'Esposiz. Univ. di Parigi del 1867

MDCCCLXVIII

Illustrissimo Signore,

Con la pregiata ufficiale del 3 Febbrajo prossimo passato, Divisione 4. n.° 53, la S. V. Illustrissima si compiaceva notificare ai sottoscritti, che: « la Com- « missione consultiva, e conservatrice di belle arti » alla quale appartengono, aveva creduto di affidar loro l'onorevole incarico di preparare un'ampia relazione storica della Chiesa di S. Maria della Spina, richiesta da S. E. il Ministro della pubblica istruzione: « di « rilevare lo stato attuale dell'Edifizio; la entità dei « restauri di cui necessita; e di indicare i mezzi di « restaurarlo e conservarlo ».

Ora dopo aver fatte le opportune ricerche, consultate le pubblicazioni conosciute, e i documenti relativi che si sono potuti procurare, e dopo ripetute e diligenti visite del Tempio, i sottoscritti si sono posti in grado di referire quanto appresso.

CAPITOLO I.

Cenno storico relativo alla Chiesa di S. Maria della Spina.

Il piccolo ma stupendo Edifizio conosciuto da tutti i cultori dell'Arte col nome di S. Maria della Spina, uno dei principali ornamenti della nostra città, monumento piuttosto unico che raro, appartenente ai migliori tempi della Storia dell'Arte pisana, collocato in vantaggiosa posizione sulla sponda sinistra del nostro fiume; si compone di due parti, che sebbene riunite, sono caratterizzate e distinte.

La prima di cui la fondazione risale all'anno 1230 fu fatta innalzare dal Senato pisano, e dalla famiglia Gualandi, come narrano i cronisti, e come lo fanno credere gli stemmi che sono applicati sulla parete esposta a mezzogiorno, e che contribuiscono ad arricchire; era già un piccolo Oratorio, sotto la invocazione di S. Maria del Ponte nuovo, per trovarsi presso la spalla sinistra di un Ponte di quel nome che rimase distrutto dalla piena del 1400, e che serviva a porre in comunicazione la Via di S. Maria, con la via della Maddalena, due delle arterie principali della città. Questo piccolo Oratorio si innalza sopra una pianta quadrilatera irregolare [1] la quale è presumibile che re-

[1] V. l'annessa tavola estratta dall'opera *Les Edifices de Pise* par M. George Rohault De Fleury, Paris, Bance 1862.

sultasse tale, per collocare i lati lunghi paralleli all' asse del Ponte, la facciata all'asse della via lungo l'Arno, ed il lato postergale sul muro stesso che faceva parte della rammentata spalla del Ponte nuovo. Questo piccolo Oratorio aveva l'unica porta quale si vede attualmente esposta a mezzogiorno; ed era coperto da una volta a crociera in tre scompartimenti, ad ognuno dei quali corrisponde esteriormente una elevata Cuspide marmorea, sormontata da un ornamento che serve di base ad una statua. Delle tre Cuspidi la centrale che è più elevata ha per base un ottagono regolare, e le due minori uguali invece si innalzano sopra base esagonale. L'estradosso delle volte è costituito da un certo numero di piani inclinati che danno luogo ad angoli alternativamente salienti e rientranti, ed a questi ultimi corrispondono le doccie che portan fuori l'acqua di pioggia. Questi piani coperti attualmente con mattonato usuale, unitamente alle rammentate Piramidi, tengono per questa parte dell' edifizio le veci di tetto.

La seconda parte della attuale Chiesa di S. Maria della Spina, è un'aggiunta posteriore, eseguita nel periodo trascorso dall'anno 1304 all'anno 1336 come resulta da un documento esistente in questo R. Archivio di Stato, che fu parzialmente riportato dal Morrona (1). Essa pure ha pianta quadrilatera irregolare,

(1) Morrona, Pisa illustrata nelle Belle Arti del Disegno, Vol. III, pag. 310, Livorno 1812.

di superficie circa quattro volte maggiore di quella del piccolo Oratorio. Questa parte è coperta con tetto sostenuto da semplici incavallature scoperte; vi si accede per due porte eguali e simmetriche, praticate nella parete esposta a ponente, divenuta la facciata principale, e per una porta corrispondente nel fianco di mezzogiorno: prende luce da due finestre circolari corrispondenti sulle due porte maggiori, e da due finestre, ora parzialmente murate, prospicienti sul fiume. Questa seconda parte costituisce la Chiesa propria, destinata pel pubblico, mentre l'antico Oratorio, nel quale è collocato l'altare maggiore ornato dalle belle sculture dal Vasari attribuite a Nino pisano, è lo spazio riservato per gli officianti, il Coro, la Tribuna.

All'epoca della riunione delle due parti eseguite in tempi differenti, si dovettero chiudere i tre finestroni praticati nel fianco di levante dell'antico Oratorio che veniva trasformato in parete postergale, onde renderla piena e continua, ed applicarvi internamente l'altare principale rammentato al paragrafo precedente. Esaminando la pianta dell'Edifizio, e riscontrando avere attualmente quella parete una grossezza notevolmente maggiore delle altre ([1]), è ragionevole supporre che abbia subìto un aumento posteriormente alla sua costruzione; ipotesi che è resa anche più plausibile dal-

([1]) La parete postergale ha una grossezza di 0,90, le altre di 0,45 soltanto. Vedi la pianta annessa estratta dall'Opera citata. *Les Edifices de Pise*

l'esame dell'intradosso della volta, che si trova presso quella parete mutilata e irregolare. Contemporaneamente fu chiusa con muramento la porta d'ingresso dell'antico Oratorio divenuta inutile, e di cui esternamente si ammirano i bellissimi e delicati ornamenti; e si dovette demolire il fianco ponente del medesimo, sostituendo ad esso in corrispondenza dei peducci due colonne isolate, e due pilastri sporgenti dai muri laterali, destinandoli in luogo del muro scomparso, a fare l'ufficio di sostegni della volta. Noi richiamiamo l'attenzione su questa demolizione resa necessaria per mettere in comunicazione i due ambienti eseguiti in epoche differenti, perchè dovremo ritornare su questo soggetto.

In un tempo che non è facile di indicare, per la mancanza di documenti scritti e di tradizioni, ma certamente d'assai posteriore all' epoca della costruzione tanto dell'Oratorio quanto a quella del successivo ingrandimento, fu aggiunta dalla parte di tramontana una piccola appendice per l'uso di sagrestia, sostenuta da una serie di archi appoggiati sopra corrispondenti mensole infitte nel sottoposto muraglione, che serve di sponda all'Arno. L'epoca relativamente recente di questa superfetazione, è resa evidente dalla decorazione di quella porzione di parete altra volta esteriore, ora compresa nella sagrestia; che non è altro che la continuazione della ornamentazione visibile della parete di tramontana, che è tuttora scoperta.

La decorazione esteriore dell' Edifizio, particolarmente delle due pareti di ponente e di mezzogiorno, è ricchissima. Descriverla minutamente sarebbe difficile e di poca utilità. Cornici finamente intagliate. Colonne, Edicule, Rosoni, Bassirilievi, Statue ([1]) pittorescamente ed a profusione distribuite, rendono questo piccolo monumento una cosa preziosa per il decoro della nostra città, per la Storia civile della Repubblica di Pisa, come per quella delle sue Arti.

CAPITOLO II.

Stato attuale dell' Edifizio.

Le condizioni attuali, alle quali una secolare inconcepibile trascuratezza ha condotto questo singolare pregevolissimo monumento, sono pessime. Lesioni più o meno profonde si palesano quasi in ogni sua parte. Lesioni naturali e lesioni dovute all'opera dell' uomo; lesioni superficiali nelle parti decorative, e lesioni profonde che attaccano l' ossatura, le parti essenziali dell' Edifizio. Cedimenti, spacchi, strapiombi; che sono dovuti ad abbassamenti del sottoposto terreno. Cedimenti e aperture che sono la conseguenza necessaria di restauri male immaginati e male eseguiti. Degrada-

([1]) Solamente all'esterno si contano 42 Statue, alcune pregevolissime pei meriti artistici tutte per l'epoca alla quale appartengono.

zioni dovute alla azione del gelo; degradazioni prodotte dalla salsedine dell' aria spinta dai venti che soffiano dal mare; degradazioni che sono la conseguenza della ossidazione del ferro impiegato nelle staffe, negli arpioni, nei pernj che servono di collegamento ai numerosi e minuti elementi che compongono la marmorea decorazione esteriore; e per quanto sia umiliante il riconoscerlo, mutilazioni di ornati e di sculture, dovute alla selvaggia abitudine dei fanciulli del nostro popolo, di scagliare le pietre. Per alcuni guasti minori basterebbero semplici e superficiali restauri, ma per i più gravi, e non sono pochi, occorrono radicali rimedj.

Descrivere minutamente ogni sconcerto; assegnare a ciascheduno la probabile causa che lo ha prodotto; additare per ognuno un rimedio; sarebbe lavoro di lunga lena e di poca utilità. I sottoscritti credono sufficiente, allo scopo che si propongono, di segnalare i principali, di cui gli altri (senza parlare di quelli che sono la conseguenza di cause meteoriche che agiscono da cinque secoli e più) sono la conseguenza più o meno lontana. Questi più gravi sconcerti, si osservano 1.° nella volta che ricuopre la Tribuna; 2.° nella facciata di mezzogiorno, detta anche la facciata degli Apostoli; 3.° nella facciata principale esposta a ponente; 4.° nella parete postergale.

La volta a crociera che ricuopre la Tribuna è tutta guasta, sconnessa, e lascia penetrare l'acqua di pioggia nella Chiesa. È probabile che l'origine di quel disse-

sto, risalga al tempo in cui per mettere in comunicazione i due ambienti, il più antico e il più moderno, si dovette demolire la parete ad essi comune che era uno dei fianchi del primitivo Oratorio, per sostituire ad essa parete, le due colonne, e i due laterali pilastri, che compiono l' ufficio di sostegni della volta, e che segnano il confine fra la Tribuna e la Chiesa.

Comunque sia, le prime colonne devono essersi mostrate insufficienti a sostenere tanto peso, aggravato da quello ingentissimo delle Cuspidi sovrapposte alla volta; ed infatti furono rinnuovate nell'anno 1518 come resulta chiaramente dallo stile di esse, discordante da quello di tutto il resto della fabbrica, e dalla seguente inscrizione incisa in due delle facce del plinto di una delle rammentate colonne.
in una faccia è scritto

EDILE . D . IACOBO

e nell' altra

CORBINO . MDXVIII.

ed è più che probabile che gli antichi disordini all' epoca del rinnuovamento di quelle colonne, siano divenuti maggiori. Chiunque ha pratica delle costruzioni, conosce quanto è difficile di conservare intera una volta, specialmente se sopraccaricata da ragguardevole peso, quando ad essa si toglie per un tempo più o meno lungo il necessario sostegno. E si aggiunga che quel sostegno mancò almeno due volte; ed i sottoscritti dicono almeno, perchè non potrebbero garantire che

uno dei capitelli delle due colonne, sia stato rinnuovato in epoca relativamente recente. Certo è che l'altro, quello che sembra contemporaneo alle colonne, è spezzato nell' abaco per effetto della pressione del costolone corrispondente, il quale si appoggia a quella parte che rimane senza sostegno inferiore; e che i frammenti sono mantenuti in posizione da una fasciatura di ferro.

Una circostanza che merita di fissare la attenzione è la seguente. Gli assi delle tre Cuspidi, si dovevano originariamente trovare nel piano verticale dividente longitudinalmente in due parti eguali l'antico Oratorio; non tanto per obbedire alle regole della simmetria, quanto per distribuire nel miglior modo, e più uniformemente possibile, il peso delle tre Cuspidi sulle tre corrispondenti sottoposte Crociere. Ammettere una ipotesi differente, sarebbe lo stesso che credere che gli eminenti architetti, che conducevano quell' ammirabile Edifizio, ignorassero le più elementari leggi dell'equilibrio. Ebbene, nello stato attuale, gli assi delle Cuspidi non corrispondono altrimenti sul cervello della volta. Le Cuspidi sono ravvicinate all'attuale muro postergale in una maniera visibilissima (1). Ora questa particolarità combinata con l'altra anteriormente notata della maggiore grossezza del muro di levante; non possono far credere che i restauratori accortisi del cedimento della volta in conseguenza della remozione di uno dei suoi

(1) Vedi la fotografia messa per frontespizio.

principali sostegni, abbiano tentato di rimediare, rinforzando il suo piediritto continuo rimasto, e facendo sostenere ad esso la parte principale del peso delle piramidi, avvicinandole ad esso? I sottoscritti non hanno nessuna ragione abbastanza valida per asserire questa opinione come vera assolutamente; ma non possono a meno di esporla in modo almeno dubitativo.

Quella porzione della fabbrica alla quale corrispondeva il muro dell'antico Oratorio che fu demolito ha ceduto sotto il peso della superstruttura. Quel cedimento che ha continuato fino all'epoca posteriore ai restauri del 1518 si rende manifesto dall'osservare: 1.º Che le due colonne che sostengono internamente la volta della Tribuna si sono leggermente allontanate all'imoscapo nonostante le tre catene di ferro poste nello stesso piano, a piccola distanza fra loro, al di sopra dei capitelli. Due di queste catene hanno paletti esterni che si appoggiano su placche di ferro che interrompono e deturpano la ricca decorazione della facciata degli Apostoli. I paletti che fissano le estremità opposte delle catene si ritrovano nell' interno della Sagrestia. Del resto non è da recare maraviglia se i muovimenti della fabbrica si sono verificati nonostante il triplo incatenamento accennato; poichè indipendentemente dalle variazioni che possono subire le verghe di ferro per i cambiamenti della temperatura; quelle verghe incontrando obliquamente i muri esterni per causa della irregolarità della pianta dell' Edifizio (V. la

Pianta annessa) non si trovano in condizioni favorevoli per impedire con l'esercizio della propria resistenza allo strappamento, l'allontanamento dei medesimi muri. 2.° Il cedimento del quale ci occupiamo adesso è reso visibile anche dalla circostanza che la soglia sinistra della Porta dell'antico Oratorio, si è abbassata della misura di m.[i] 0, 08. Quindi l'architrave, il fregio, e la cornice di quella porta adorni di stupende sculture, non solamente hanno perduta la primitiva orizzontalità, ma sono rimasti spezzati ([1]); e la parte superiore della fabbrica, come pure la aderente volta della Tribuna, partecipando di quel muovimento sono per conseguenza rimaste deformate e scompaginate.

La porzione più moderna della facciata esposta a mezzogiorno, collegata con la porzione più antica contigua che era la facciata principale dell'antico Oratorio, è stata anch'essa strascinata da quel cedimento. Infatti la cornice sulla quale si appoggiano i Tabernacoli che contengono le statue degli Apostoli, è più bassa alla estremità destra di chi è volto verso di essa, che all'estremità sinistra. La differenza di livello è di m.[i] 0, 09.

Ma il cedimento della facciata degli Apostoli non è esclusivamente dovuto alla causa accennata: una seconda cagione vi ha evidentemente contribuito. La nostra città sorge sopra un terreno di alluvione soffice, e capace di condensarsi e abbassarsi sotto il peso dei

([1]) Vedi la fotografia citata.

fabbricati, se non è artificialmente e potentemente rinforzato con palizzate, o altri lavori di consolidamento. Ciò o non fu fatto, o non fu fatto a dovere, nella preparazione delle fondazioni della Spina. Infatti la cornice rammentata non solamente non è orizzontale, ma è disposta secondo una curva avente una saetta di circa m.i 0, 09. con la concavità rivolta in alto: il punto più depresso di questa curva, al quale corrisponde in conseguenza il massimo abbassamento del suolo si trova sulla porta laterale della Chiesa. Conseguenze di questo abbassamento sono: lo spezzamento dei singolari stipiti marmorei di quella porta, che per lo stile delle loro sculture è ragionevole crederli avanzi di una fabbrica bisantina; la deviazione dalla verticale delle colonnette che separano le finestre, attualmente murate; ed altri guasti e spostamenti inseparabili da quelli accennati, nella parte della facciata inferiore alla più volte citata cornice. L'ineguale cedimento della parte inferiore ha poi prodotto un apprezzabile proporzionato scompaginamento nella porzione superiore, del quale sarebbe troppo lungo accennare tutti i particolari. Una seconda pruova del non uniforme cedimento del terreno sotto il fondamento del muro di mezzogiorno, si trova anche nel suo strapiombo che preso allo spigolo mezzogiorno ponente misura m.i 0,09 sulla moderata altezza di m.i 4, 50 circa.

Il fondamento della parete degli Apostoli, non è il solo che abbia subìto un ineguale abbassamento. An-

che quello dell'attuale contigua facciata della Chiesa, ha avuto una sorte eguale. Lo spigolo mezzogiorno ponente strapiomba su quella parete di m.[i] 0,13 per la stessa accennata altezza di m.[i] 4,50. Le due pareti che si incontrano, dando luogo a qnello spigolo, hanno evidentemente una marcata tendenza ad aprirsi nell'angolo: e tale tendenza deve essersi resa palese in epoca relativamente antica, come lo pruova una catena di ferro angolare, che fa capo all'esterno per una rottura del rivestimento, sotto il quale doveva rimanere occultata. L'abbassamento ineguale del fondamento ha avuto le sue conseguenze. nella superstruttura della facciata. E fra qneste le principali sono lo stroncamento dell'architrave della porta sinistra; e lo spezzamento dell'Arco che sovrasta alla porta di destra, spezzamento che salendo di bozza in bozza raggiunge la finestra circolare corrispondente.

Anche la parete postergale o di levante non è senza lesioni. Fra le altre la più importante è una crepa inclinata da sinistra a destra salendo, che prende dal pavimento della strada alla soglia della finestra murata più prossima al muro di sponda dell'Arno. Ma questa crepa, secondo ogni apparenza, è antica; e tutto porta a credere che la causa che la produsse abbia da lungo tempo cessato; cioè che l'abbassamento sia rimasto stazionario, per essere il terreno pervenuto a quel grado di condensamento, che lo rende capace di resistere senza cedimento ulteriore al carico sovrin-

combente. Comunque sia, quel movimento deve avere, per quanto lo concerne, contribuito a condurre la volta della Tribuna nel miserabile stato in cui si vede.

Prima di terminare questi cenni sulle attuali materiali condizioni della Chiesa di S. Maria della Spina, i sottoscritti credono di non potersi dispensare dal notare una circostanza, sebbene questa non possa essere sfuggita a nessuno, fosse anche il più disattento osservatore. Le relazioni di livello fra il piano di fondazione, il pavimento della Chiesa, e quello della strada, quali si vedono attualmente, sono differenti da quelle che intercedevano fra quei piani all'epoca della costruzione tanto della più antica, quanto della più moderna parte del Tempio. In altri termini, la parte inferiore della fabbrica rimane sepolta nel circostante terreno. Il prossimo fiume Arno, nel suo tronco più vicino alla foce, per la protrazione del lido marino, l'allungamento del corso, la diminuita pendenza, e la perduta velocità, ha per un tempo abbandonate nel fondo del suo alveo le materie torbide tenute in sospensione dalle acque; e il letto del fiume subìva in quel tronco un sollevamento; ed il sollevamento naturale del fondo rendeva necessario un sollevamento artefatto eguale delle sponde e delle strade prossime ad esse per impedire i trabocchi. Questo stato di cose rimase sospeso molto probabilmente dopo la effettuazione del nuovo inalveamento eseguito nel secolo passato, col taglio di Barbaricina; ed è ragionevole di credere che

molte delle materie depositate siano state smosse e spinte fino al prossimo mare in conseguenza di quella operazione, e dei lavori di incanalamento del fiume eseguiti a monte di Pisa; giacchè ad acque basse si vedono scoperte le palizzate poste nella fondazione dei Ponti che traversano la città. Ad ogni modo l'antico sollevamento delle sponde, e delle strade prossime ad esse esiste, come si riscontra in molti siti, ed in molte antiche fabbriche, ed in questa specialmente si osserva, che il piano dello scalino che circonda il Tempio (ed è detto lo scalino, perchè non si conosce se altri ne esistano sotto di esso) si trova di un metro circa inferiore della superficie del lastrico attuale della strada.

Uno scannafosso circonda la fabbrica, e lascia vedere il suo imbasamento; ma ad un osservatore anche poco discosto quell'imbasamento essendo occultato, la fabbrica sembra ed è infatti poco elevata (m.i 6,02 circa dal pavimento della strada alla gronda); le antiche proporzioni sono alterate, non esiste più l'armonia delle parti con l'insieme, le tre maggiori Cuspidi sembrano troppo elevate, la parte della fabbrica inferiore ad esse, troppo schiacciata.

Inoltre quello scannafosso è una vera indecenza; è uno schifoso ed immondo ricettacolo di rifiuti di tutti i generi. In tempo di piena dell'Arno, la sua apertura di scarico dovendo essere chiusa, per impedire che l'acqua del fiume inondi la città, se piove, esso, ed il prato che si stende avanti la facciata della Chiesa al

quale serve di canale di scolo, diventano una pozza, non solamente disgustosa, ma anche daunosa per la conservazione dell'Edifizio; giacchè le parti più basse di esso rimanendo periodicamente, e per un tempo più o meno lungo sommerse, si imbevono di nmidità; questa per effetto capillare invade a poco per volta anche le parti le più elevate; e quale sia l'effetto della umidità sui fabbricati, non v'è nessuno che lo ignori. Ciò è tanto vero, che per sottrarre da tali pregiudicevoli effetti una pregevole tavola da altare del Sodoma, fu tolta dal posto e trasportata in una delle Sale della R. Accademia di Belle Arti.

CAPITOLO III.

Disamina del modo di restaurare stabilmente la Chiesa di S. Maria della Spina.

Dopo la esposizione precedente, nella quale sono notati i più grossi sconcerti, che scompaginano il monumento soggetto di questo rapporto, i sottoscritti credono superfluo spendere molte parole per dimostrare la necessità di porre un freno a degradazioni che ogni giorno si fanno più profonde e più gravi. La pubblica opinione lo reclama da un pezzo. La stampa si occupa di questo soggetto. Il Governo ha mostrato una lodevole sollecitudine per questo storico monumento. Il lavoro di restauro non è solamente necessario; è urgente.

Le parti più delicate della esterna decorazione cascano a pezzi. Molte sono cascate. Molte altre sono impedite di cadere da legami di sottili fili di ferro, che non impediscono loro di oscillare ad ogni soffio di vento. Anche un periodo di trascuranza, un breve periodo d'inerzia, ed il paese dovrà rendere stretto conto alle generazioni future, al mondo civilizzato, della rovina di questo Edifizio, che fu già qualificato un Giojello, di uno dei più antichi, più ricchi, più eleganti monumenti di Architettura gotica che possede l'Italia.

Arrivati a questo punto rimane ai sottoscritti la parte più difficile del lavoro. Indicare cioè il modo di eseguire i restauri, frenare i disordini, impedire per quanto è umanamente possibile che si rinnuovino; mantenendo religiosamente all'Edifizio non solamente le dimensioni, e i rapporti dell'insieme e dei dettagli; ma conservando ancora dei suoi marmi lavorati, dei suoi singolari ornamenti, tutti quelli che per le loro condizioni sono in grado di essere utilizzati.

Pretendere di limitare i restauri alla parte esclusivamente decorativa, sarebbe a senso dei sottoscritti una illusione: sarebbe prepararsi volontariamente, un doloroso disinganno. L'ossatura della fabbrica di già profondamente indebolita, per tutti i disordini accennati; per le necessarie avulsioni dei pezzi, che per essere più profondamente degradati, e sono molti, devono essere rinnuovati; subirebbe un indebolimento ulteriore. I colpi, i tremiti, gli sforzi necessari per la esecuzione

del lavoro compirebbero lo slegamento, e nessuno vorrebbe assumersi la responsabilità delle conseguenze più che probabili di quello stato di cose.

La parte ornamentale dell' Edifizio per i pregi singolarissimi che la distinguono, deve essere assicurata, restaurata con cura, scrupolosamente conservata: ciò è fuori di dubbio. Ma ciò che è essenziale e che importa anche di più, è il provvedere al rinforzo dello scheletro dell' Edifizio, alla ossatura sulla quale gli ornamenti devono essere applicati, e che devono sostenerli.

I partiti adottabili, con maggiore o minore speranza di successo, per conseguire il convalidamento dello scheletro del Tempietto di S. Maria della Spina, avuto riguardo alle condizioni nelle quali presentemente si trova, sono tre. I sottoscritti credono loro dovere di esporli succintamente, onde dalla discussione di essi, si renda palese la ragionevolezza di quello che dopo mature riflessioni si credono in dovere di proporre.

1.° Partito. Costruzione di un contro muro interno appoggiato a solida fondazione, eseguito con i migliori materiali, con tutte le regole e diligenze suggerite dall' arte edificatoria, e per modo che il paramento esteriore di esso, resulti a contatto del paramento interno del muro attuale. A questo nuovo e solido muro potrebbe essere con organi metallici collegato il muro antico crollante con tutte le sue decorazioni, tanto quelle che per il loro stato di conservazione possono essere mantenute, quanto quelle che per essere guaste

devono totalmente o parzialmente essere rinnuovate. Occorrerebbe inoltre di rinforzare le colonne, i pilastri, e le arcate appoggiate ai medesimi, che separano attualmente la Chiesa dalla sua Tribuna; per ottenere quivi un solido sostegno per una controvolta sulla quale verrebbe ad appoggiarsi la antica con tutto il peso delle Cuspidi ad essa sovrapposte.

2.° Partito. Fasciare esteriormente con robuste allacciature orizzontali in ferro, per opporre la resistenza allo strappamento delle medesime alla tendenza che manifestano i muri di ambito ad allontanarsi. Riprendere per di sotto le porzioni di muro che hanno subìto un abbassamento, se dopo le debite esplorazioni, fosse constatata insufficiente o rimanesse dubbia la solidità delle antiche fondazioni. E tutto ciò non escluderebbe la necessità di un collegamento delle parti ornamentali, vecchie e nuove, sia fra loro, sia con la ossatura così rinforzata; e l'altra di demolire la volta della Tribuna e le Cuspidi sovrapposte, per ricostruire l'una e le altre sopra gli appoggi convenientemente consolidati.

3.° Partito. Spogliare con le dovute cautele di ogni decorazione, di ogni rivestimento marmoreo, quelle porzioni dei muri principali che hanno sofferto le maggiori lesioni: conservare scrupolosamente ogni pezzo che può essere integralmente impiegato nel futuro restauro: completare quelli che sono rotti o mutilati; riprodurre interamente soltanto quelli riconosciuti inservibili: assicurare con studiate armature di legname,

quelle parti della fabbrica che per trovarsi in plausibili condizioni devono essere conservate: demolire e ricostruire sopra nuovi fondamenti, e dietro la scorta dei più prudenti precetti dell' arte, le porzioni condannate: applicare alla nuova costruzione la sua parte ornamentale restaurata; e finalmente estendere il restauro delle parti decorative al rimanente dell'Edifizio [1].

La semplice esposizione di questi partiti rende ma-

[1] Sono noti certi ingegnosi artifizi messi in opera in tempi diversi, per raddirizzare muri esciti di piombo per causa di spinte, o di cedimenti di suolo.

Alfonso Parigi nel 1640 per ordine di Ferdinando II dei Medici, rimesse a piombo la facciata del Palazzo Pitti, per mezzo di viti, praticate alle estremità di robuste catene di ferro lavorate da Maestro Pietro Zaballi artefice di gran riputazione in quel tempo (*Vedi Baldinucci, Vita di Alfonso Parigi*).

Bartolommeo Ferraceina ripose in piombo i piediritti che sostenevano una volta, servendosi dello scorciamento che subiscono le catene di ferro, quando dopo essere state riscaldate, si lasciano raffreddare (*V. Canonico Memmo, Vita di Bartolommeo Ferraccina Venezia 1554*).

Il Molard usò lo stesso processo, e lo perfezionò al Conservatorio delle Arti e Mestieri di Parigi, (*V. Rondelet, l'art. de bâtir Livre VII. Sect. 1. Chap. 1*).

Ma tali artifizi potrebbero suggerirsi per i restauri della Spina? Ecco la risposta che trovasi nel *Demanet, Cours de construction T. 2. pag. 535. Paris Lacroix 1862.*

Traduzione. « Tali operazioni sono *immensamente delicate,* ed « esigono di essere sorvegliate e dirette da uomini abili e intelli- « genti, e di essere circondate da ogni precauzione immaginabile « per evitare delle disgrazie in caso di ROVINA (chûte). Una pre- « cauzione quasi sempre indispensabile è di inviluppare il muro « di una armatura di legno, o di metallo sufficientemente solida

nifesto essere il terzo, quando sia circondato di tutte le avvertenze e precauzioni delle quali in seguito sarà tenuto parola, il solo razionale, radicale, accettabile; ed è quello per ciò che i sottoscritti hanno l'onore di proporre.

Che v'è mestieri di un lungo ragionamento per mettere in evidenza la impraticabilità dei primi due? L' uno e l'altro lascerebbero sussistere le deformazioni che attualmente si osservano, gli strapiombi dei muri, delle colonne, delle Cuspidi, delle soglie delle porte; la perduta regolarità, continuità, orizzontalità delle cornici e degli architravi. E relativamente al primo quale

« per impedire ogni *disgiunzione* degli elementi del muramento, « per il tempo del muovimento che gli sarà impresso. In qualche « caso basta qualche trave, o tavolato posto nei punti di applica- « zione delle forze; in altri occorre una specie di camicia fatta con « pareti di legno e di ferro, di una forza capace di repartire unifor- « memente sul muro intero gli sforzi esercitati sopra alcuni « punti ».

Ora anche facendo astrazione della circostanza che rimessi a piombo i muri rimarrebbero nella Spina tutte le altre deformazioni; fanno i sottoscritti osservare.

1.° Che le catene di ferro da farsi alternativamente riscaldare e raffreddare o le viti, potrebbero tanto raddirizzare il muro strapiombato, quanto fare escire dai piombi anche il muro opposto fino ad ora sufficientemente conservato.

2.° Che la camicia di legno e ferro con cui dovrebbe essere rivestito esteriormente l' Edifizio, per essere composto di minuti elementi attenuati dalle rotture sofferte, slegati e indipendenti fra loro, non sarebbe applicabile per causa degli ornamenti staccati, dei rilievi, e degli incavi, che si succedono gli uni agli altri a intervalli brevissimi.

sarebbe all' interno l' effetto del contro muro, e della contro volta? E questa contro volta, esimerebbe forse dalla demolizione della volta attuale, tutta deformata e divisa, e che si lascia traversare dall' acqua? E se la volta attuale sarà condannata, non dovranno essere anche demolite e ricostruite le Cuspidi che ad essa si appoggiano? Inoltre, quale sarà l'effetto dei numerosi e visibili legami destinati a collegare la decorazione col vecchio muro, e questo e quella col muro di nuova costruzione? E dove potrebbero applicarsi le teste delle catene, i paletti e le placche metalliche che dovrebbero essere sempre più ravvicinate nelle parti che hanno sofferto di più, in mezzo a quella farragine di cornici, di colonnette, di fiorami, di rosoni, di sculture di ogni genere, in basso ed in alto rilievo?

E se passiamo dal primo al secondo partito, tutte quelle osservazioni che sono state fatte per i numerosi ma minuti legami, occorrenti per saldare su i muri la loro decorazione esteriore, non devono essere fatte ed a più forte ragione, per le robuste fasciature da collocarsi ad altezze diverse, per stringere i muri, ed impedirne lo strapiombo ulteriore? Molte cupole nelle quali si manifestava la tendenza di aprirsi, o che si erano di già aperte, cominciando da quella di S. Pietro di Roma, sono state allacciate con analoghe armature: ma chi non vede la differenza dei casi? Le cupole sono collocate a considerevoli altezze, e la Spina è un edifizio tanto minuto, che tutto si vede da vicino e sott'oc-

chio. Nelle cupole quelle fasciature possono essere e sono occultate, e qui sarebbero visibili, e dovrebbero applicarsi su muri tutti risalti, e sporgenze, e ornamenti, e aperture. E poi queste grandi fasciature non esimerebbero dall'impiego di più minuti legâmi per tenere uniti i muri ed i loro rivestimenti che tendono a distaccarsi, e cadere. In verità e in coscienza, i sottoscritti non rinvengono un modo plausibile e pratico per effettuare i risarcimenti della Chiesa della Spina, conservando quelle parti essenziali della fabbrica, che secondo quanto è stato esposto al N.° 2 hanno subìte alterazioni tanto profonde.

Esclusi come disadatti, inconvenienti, impraticabili, tanto il primo quanto il secondo partito, credono i sottoscritti doversi fermare per esporre alcune considerazioni che si referiscono all'ultimo, prima di enumerare le prescrizioni da osservarsi nella sua esecuzione.

Quali sono le parti che hanno maggiormente sofferto, e che devono essere disfatte e ricostruite? Sono la facciata attuale, il lato degli Apostoli, la volta della Tribuna; e come conseguenza del disfacimento di questa, diventa necessario di fare altrettanto delle Cuspidi che le sovrastano. Che cosa rimane, o può rimanere? La facciata di tramontana sporgente sull'Arno che è la meno ricca di ornamenti, e la parete postergale, rivestita di marmi tagliati e disposti in modo da costituire una decorazione corretta sì, ma semplice, sobria, severa, da fare contrasto con quella doviziosa, dettagliata, minuta, specialmente del fianco degli Apostoli.

Essendo quindi una ben trista, ma inevitabile, imperiosa necessità di demolire per rifare la parte maggiore e più lavorata, per lasciare sussistere nello stato attuale la porzione minore e più semplice; non sarebbe forse più vantaggioso nell'interesse del monumento, il suo totale rifacimento? Questa proposizione esposta così isolatamente, sembrerà arrischiata; essa presenta i caratteri di una misura violenta; sono prevedibili le opposizioni, e le critiche che le sorgeranno contro. Ma se si fa riflessione matura e pacata, è facile convincersi essere questa suggerita nell'interesse della migliore conservazione di quanto resta di pregevole in quel monumento.

Infatti nella ipotesi del mantenimento delle porzioni della fabbrica, che si sono conservate in uno stato sodisfacente, si comincia il lavoro dall'estirpare dalla posizione che occupano i marmi lavorati, che costituiscono la decorazione delle parti che sono destinate ad essere rinnuovate. Poi quelle parti sono demolite, per essere rifatte. Ma arrestiamoci qui. Per la avulsione di quei marmi, e più per la demolizione di quei muri, colpi, percosse, trepidazioni, che si possono attenuare modificando i processi ordinari di lavorazione, ma eliminare, no; e come conseguenza, slegamenti, disgiunzioni, rotture che si estenderanno anche alle parti che si intende di conservare, ed in special modo, alla gentile sì ma debole filograna di marmo di eccellente lavoro che ne forma la decorazione. Che se invece quegli or-

namenti, congiuntamente a quelli staccati dai muri che devono essere ricostruiti, vengano con precauzione tolti dal posto, con diligenza trasportati e con ordine conservati ed assicurati; saranno in seguito ricollocati senza aver subìta durante il lavoro, nessuna degradazione.

Ma la ragione essenziale e decisiva a parere dei sottoscritti, che consiglia di ricostruire integralmente la ossatura del piccolo Tempio, per applicare ad essa con le attuali precise disposizioni, tutte le parti decorative, che il loro stato permette ancora di conservare; è quella di potere con un leggero aumento di spesa, restituire le antiche relazioni di livello fra i pavimenti del Tempio e della strada; fare scomparire l'immondo scannafosso, che deturpa e danneggia il Tempio, e ne nasconde l'imbasamento; di riportare al conveniente livello il prato che si stende innanzi alla facciata, che nello stato attuale, alle epoche in cui le piogge si combinano con le piene dell'Arno si trasforma in un lago; di restituire al Tempio le sue primitive proporzioni, ora infelicemente alterate, dall'interrimento della sua parte inferiore; di sollevare in conseguenza le finestre che si aprono nel muro corrispondente all'Arno, di ricondurle all'ampiezza del primitivo disegno, e nonostante preservare il Tempio dalle continue minaccie della irruzione dell'acqua (1) e finalmente di

(1) Queste finestre sono murate per l'altezza di metri 0,66, ed il sollevamento del Tempio sarebbe di metri 1 circa. Nella piena del 1866 l'acqua era discosta dalla facciata di m.i 0,12.

conferire alla Chiesa tutta la solidità di una fabbrica nuova, eseguita con tutte le regole della statica e dell'Arte edificatoria, conservandone il primitivo carattere architettonico, e rispettandone scrupolosamente le forme tanto nell'insieme, che nei più minuti dettagli, limitandosi alla soppressione dell'informe moderno tamburlano appiccato alla facciata di tramontana, per destinarlo all'uso di sagrestia; ed impiegando nella sua composizione tutti gli attuali pregevolissimi marmi, meno quelli che per la profondità delle alterazioni sofferte, devono ad ogni modo, qualunque sia il partito scelto, essere rinnuovati ([1]).

([1]) A questo punto i sottoscritti hanno creduto dover mettere in deliberazione, se possa essere vantaggioso o conveniente proporre nei lavori di riedificazione di isolare da ogni lato la Chiesa, per potervi praticare attorno, e render visibile da vicino anche il lato di tramontana.

Ma visto, che se il sollevamento proposto, e necessario per le ragioni latamente esposte, non sarebbe giustificabile uno spostamento orizzontale di qualunque misura;

Vista la angustia della Strada di Lung' Arno, nelle adiacenze della Spina;

Visto che per ottenere l'isolamento suddetto mantenendo la fabbrica su i piombi attuali occorrerebbe o la costruzione di un nuovo muro di sponda o di un praticabile sostenuto da mensole infitte nel muraglione attuale;

Che il nuovo muro si inoltrerebbe nell'alveo del fiume staccandosi da una porzione di sponda convessa; e che ciò potrebbe portare nel regime delle acque del fiume alterazioni difficilmente prevedibili, ma certo svantaggiose;

Che la costruzione di tal muraglione aumenterebbe considerevolmente la spesa necessaria al lavoro;

Per assicurare la fedele riproduzione dell' Edifizio, in tutte e singole le sue parti, per evitare le confusioni, le rotture inutili, i disperdimenti di materiale, i sottoscritti propongono che i lavori siano condotti con l'ordine qui appresso.

1.° Misurazione esatta delle masse principali dell' Edifizio, eseguita nei punti di esso che non hanno subìte, o hanno subìte le meno significanti deformazioni.

Queste misurazioni saranno riprodotte sopra disegni geometrici, piante ed alzati delle quattro facciate in scritto; eseguite in due esemplari, uno dei quali rimarrà nelle mani dell'Architetto direttore del lavoro, e l'altra nel R.° Archivio di Stato, per prevenire ogni accidentale disperdimento, distruzione ec.

2.° Numerazione con bianco di calce di ogni pezzo, nella sua facciata e nel punto più visibile di essa.

3.° Eseguita la accennata numerazione si prenderanno con buone macchine fotografiche, le imagini di dettaglio di ogni parte esteriore del Tempio; nelle quali imagini fotografiche verranno riprodotti tutti gli

Che il praticabile sorretto dalle mensole, e specialmente la spalletta corrispondente ad esso, non sarebbero sicura garanzia contro i trabocchi del fiume;

E che ad ogni modo quel praticabile dovrebbe rimaner chiuso con cancelli o altro, per non vederlo trasformato in un letamaio o peggio;

I sottoscritti hanno concordemente deciso di rinunziare a tale isolamento.

elementi, le loro attuali separazioni, ed i numeri che indicano i loro rapporti di posizione. Di queste fotografie se ne eseguiranno varie copie, destinate all'Architetto, all'Archivio, alla Comune, alla Provincia, al Governo ec.

4.° Di ogni pezzo ornato, che ha maggiormente sofferto si eseguirà sul posto uno stampo di gelatina, dal quale immediatamente dovrà cavarsi un modello di gesso da servire per la fedele riproduzione del pezzo relativo.

5.° Solamente quando le quattro operazioni sopradescritte saranno ultimate si procederà al distacco dei marmi che costituiscono la decorazione esteriore, incaricando della sorveglianza e direzione di questa parte del lavoro onesta e intelligente persona, onde ridurre al minimo i guasti che potrebbero essere la conseguenza della trascuratezza. Sarebbe utile di interessare i lavoratori alla conservazione dei marmi, come sarebbe necessario di affidarne il distacco ad un personale indipendente da coloro che potessero avere un vantaggio dallo estendere i lavori. I marmi distaccati saranno con ogni cautela trasportati ed ordinatamente disposti in magazzino, dove sarà fatta buona custodia, fino all'epoca del ricollocamento in opera. Per il trasporto è possibile occorra di costruire qualche speciale veicolo delicatamente sospeso per evitare possibilmente ogni rottura. Pel temporario collocamento non si potrebbe destinare un locale qualunque: deve

essere prossimo, deve essere vasto, deve essere asciutto, arioso, sicuro. Il Convento di S. Benedetto attualmente occupato da nn piccolo numero di religiose, e che si trova alla limitata distanza di 300 passi, può offrire tutte le condizioni necessarie.

6.° Nel tempo che si preparano al magazzino, dove sarà stabilito anche il principale laboratorio, i pezzi nuovi, o si restaurano gli antichi ornamenti, si procede sul posto alle rifondazioni, se le preliminari esplorazioni le dimostrano necessarie, ed alla demolizioue, e ricostruzione dei muri infranti, spostati abbassati o strapiombati, e conginntamente a quelle parti di essi che dopo esame sono riconosciute meritevoli di essere conservate, saranno rialzati di quel tanto che è necessario, per riportare l'imbasamento nascosto, al di sopra dell'attuale livello del piano stradale circostante.

7.° Completato il lavoro dei mnri e trascorso il tempo necessario per il consolidamento dei cementi in esso impiegati, che pnre dovranno essere di quelli dotati di grande rapidità di presa; sarà ricollocato il tetto, ricostruita la volta della Tribnna, e le Cuspidi sovrapposte, e finalmente cominciando dalle parti più elevate, e procedendo verso le più basse, saranno collocati e fissati i marmi tanto vecchi che nuovi, che formano la decorazione dell'Edifizio.

CAPITOLO IV.

Valutazione approssimativa delle spese necessarie per attuare il proposto restauro, ed indicazione delle sorgenti dalle quali si potrebbero attingere i mezzi necessarj per condurlo ad effetto.

Il lavoro è più delicato che imponente, e richiede più pazienza che ingegno, o apparato di grandiosi mezzi. — La imponenza è eliminata dalla esiguità delle dimensioni della fabbrica che sono le seguenti:

Lunghezza esterna dei due lati longitudinali complessivamente . . . . . . M.' 33, 26
Idem della facciata, e della parete postergale, come sopra . . . . » 25, 48
Altezza dal fondo dello scannafosso alle gronde . . . . » 7, 02

Quando anche i muri dovessero essere ricostruiti nella loro totalità, nell'insieme non eccederebbero la superficie di M.' q. 412, 25.

Nonostante per la minutezza del lavoro, per le necessarie diligenze di esecuzione, per una sorveglianza attenta e rigorosa, per la direzione; questo restauro esigerà una spesa vistosa. Spesa necessaria, che non si può nè evitare, e nemmeno procrastinare; sebbene sarebbe ardito e difficile pretendere di presagirla con rigorosa esattezza.

Diversi ingegneri, pratici, intelligenti e onesti, si sono occupati prima d'ora di questo lavoro. I sotto-

scritti hanno sotto gli occhi una relazione e perizia di restauro redatta dal compianto Ingegnere Cav. Evangelista Lombard e dal medesimo diretta al Commendator Torelli antico Prefetto di questa Provincia, con la data del 26 Ottobre 1863; nella quale è presagita come necessaria una spesa di Lire 47,407, 37 portando con essa un aumento di Lire 12,930, 41 a quella prevista dall'Ingegnere Cav. Pietro Bellini con la sua relazione del 21 Febbrajo 1854, citata dallo stesso Ingegner Lombard, in vista (come è detto) dell'aumento dei prezzi della mano d'opera e dei materiali.

È però necessario osservare che se per un lato la somma presagita sì dall'uno che dall'altro dei due distinti Ingegneri che sono stati sopra citati, per la varietà, e maggiore importanza dei lavori proposti dai sottoscritti, è probabile che sia sorpassata; per altro lato l'ammontare di Lire 47,407, 37 della perizia Lombard, dovrebbe essere diminuita di Lire 16,224 che resultano dalle partite N.° 5, 6, 8, 10, 12, 14, 20, 22 e 26 nelle quali si conteggiano lavori che non sono strettamente necessarj, o che non presentano nessun carattere di urgenza. Quelle partite infatti si referiscono all'abbassamento del prato; alla costruzione di un magazzino provvisorio; al supplemento delle statue mancanti, o credute mancanti; alla fornitura di vetrate colorate alle finestre; ed altre cose la di cui esecuzione può essere senza danno procrastinata e rimessa a più favorevoli tempi. Con tale diminuzione la

somma prevista dall'Ingegnere Lombard sarebbe ridotta a Lire 31, 183 circa.

Ma quella somma sarebbe senza dubbio scarsa per la esecuzione del lavoro a norma del piano che i sottoscritti hanno l'onore di proporre. Ma sia pure che debba essere aumentata, raddoppiata, se si vuole; essa non sarà esagerata, nè sproporzionata al nobile scopo che si vuole conseguire. E che questa previsione non debba essere oltrepassata, quando i lavori siano condotti con quella saviezza ed economia che presiedono ai restauri delle insigni fabbriche che rendono una delle più belle del mondo la nostra piazza del Duomo, lo dimostra il sapere che il bellissimo ed imponente rifacimento, più che restauro, della facciata della Cattedrale ultimamente compiuto ha richiesto la moderata somma di Lire 93, 283 (*).

Giunti a questo punto della relazione, non resta ai sottoscritti per sodisfare all' onorevole e non facile incarico che si volle loro affidare, di indicare come si esprime la Lettera del sig. Prefetto citata in principio « *i mezzi di restaurare* » il monumento di cui si tratta.

L'opera della Spina fu provvista dalla pietà dei nostri maggiori di un patrimonio per provvedere al proprio mantenimento: ed alle spese del culto. Tale patrimonio consisteva in fondi liberi e livellari. Le rendite erano, in danari Lire 735 toscane; in grano staja 272 ¼; in olio libbre 254, come si rileva da

(*) Gazzetta di Pisa dell' 11 Aprile 1868.

alcuni registri che si conservano in questo R. Archivio di Stato. Dietro un rozzo calcolo, stando anche al di sotto della media di molti anni, la entrata si può stimare a Lire 2230 annue di moneta corrente.

Per circa 100 anni l'Opera della Spina erogava per ordine sovrano gli avanzi delle sue rendite in soccorsi per lo Spedale dei Trovatelli che penuriava di mezzi. Nell'anno 1683 il patronato di quell'Opera, con tutti gli oneri e vantaggi, fu trasferito nell'ospedale suddetto; fino a che questo pio istituto venne aggregato all'ospedale degl' infermi in una sola amministrazione sotto il titolo di Amministrazione dei RR. Spedali riuniti.

Sarebbe quindi giusto e doveroso che alla spesa necessaria per il restauro della Spina concorresse almeno nei limiti delle rendite incassate, o per meglio dire di queste rendite diminuite di quanto è occorso per il mantenimento della uffiziatura, l'Amministrazione dei RR. Spedali riuniti. Ma posto che se allo Spedale facessero difetto i mezzi pecuniarj per accogliere gl'infermi che si presentano; o per somministrare ai medesimi tutti quei soccorsi che possono essere reclamati per i mali che li affliggono, sarebbe la Cassa della Provincia che dovrebbe supplire: considerando inoltre che della esistenza e conservazione, di questo piccolo ma insigne monumento, ne ricavi decoro e riputazione la nostra città: e considerando per fine che la sola domanda d'informazione richiesta dal lodevolissimo Ministero della pubblica istruzione

per essere informato « dello stato attuale dell'Edifi-
« zio, della entità dei restauri di cui necessita, e dei
« mezzi di restaurarlo ec. »: costituisce una prova che dal Governo stesso la Chiesa di S. Maria della Spina di Pisa è considerata come monumento nazionale;

I sottoscritti avuto riguardo ad ogni convenienza, credono che la somma necessaria per rimettere in ordine il monumento, debba essere somministrata dalla Cassa del Comune, da quella della Provincia, e dall'Erario, in quelle proporzioni che dai diversi interessati saranno stabilite in apposite conferenze, che non è da dubitare, saranno incessantemente provocate, ed alacremènte proseguite dalla S. V. Illma. come Prefetto benemerito di questa nostra Provincia.

E nella speranza di avere con la presente relazione corrisposto alle benevole intenzioni manifestate dal R. Governo i sottoscritti si pregiano dichiararsi

Delle S. V. Illustrissime

Pisa 17 Aprile 1868

Sig. Comm. Raffaele Lanza
Prefetto della Provincia
di PISA

Devotissimi

PAOLO SAVI *Presidente.*

ALESSANDRO LANFREDINI.

RIMEDIO FEZZI.

GUGLIELMO MARTOLINI *Relatore.*

37

Pianta della Spina

0 1 2 3 4 5 10 metri